

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan yang sangat mendasar bagi manusia dan semua makhluk hidup karena diperlukan terus-menerus dalam sehari-harinya untuk bertahan hidup. Karena air adalah kebutuhan dasar semua makhluk hidup, maka tidak jarang akan terjadi kesalahan dalam pengelolaan air oleh manusia. Air banyak digunakan untuk industri penunjang kehidupan manusia, salah satu industri yang bahan utama dalam proses produksinya berupa air yaitu industri perikanan<sup>1</sup>.

Kualitas air memegang peranan penting dalam bidang perikanan terutama untuk kegiatan budidaya serta dalam produktifitas hewan akuatik<sup>2</sup>. Air banyak digunakan untuk industri penunjang kehidupan manusia, salah satu industri yang bahan utama dalam proses produksinya adalah berupa air yaitu industri perikanan<sup>1</sup>. Pengaruh kualitas air terhadap kegiatan budidaya sangatlah penting, sehingga pengawasan terhadap parameter kualitas air mutlak dilakukan oleh pembudidaya<sup>2</sup>.

Sistem budidaya tanpa pergantian air banyak diterapkan oleh masyarakat karena mampu meningkatkan produksi ikan pada lahan dan air yang terbatas. Salah satu permasalahan dalam sistem budidaya tanpa pergantian air adalah penurunan kualitas air. Penurunan kualitas air dapat disebabkan oleh adanya limbah budidaya seperti, fases, sisa pakan yang tidak termakan sehingga akan menghasilkan amonia, nitrit, dan karbon dioksida yang mampu meningkat sangat cepat dan bersifat toksik bagi organisme budidaya<sup>3</sup>.

Seiring bertambahnya populasi kehidupan masyarakat, maka akan timbul masalah baru bagi dunia industri, berupa keterbatasan lahan untuk proses produksi karena keterbatasan lahan. Maka diperkenalkan sistem hidroponik dalam industri baru. Tidak hanya sebagai industri perikanan, hidroponik juga merupakan industri pertanian (sayuran). Hidroponik merupakan gabungan teknologi akuakultur dengan teknologi *hydroponic* dalam satu sistem untuk mengoptimalkan fungsi air dan ruang sebagai media pemeliharaan. Teknologi tersebut telah dilakukan di negara-negara maju, khususnya yang memiliki keterbatasan lahan untuk mengoptimalkan produktifitas biota perairan. Prinsip dasar yang bermanfaat bagi budidaya perairan adalah sisa pakan dan kotoran ikan yang berpotensi memperburuk kualitas air akan dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman air<sup>4</sup>.

Pada penelitian ini, dikembangkan model hidroponik dalam skala laboratorium. Hidroponik dipilih sebagai objek penelitian karena sistem hidroponik dapat mendaur ulang limbah pakan di perairan menjadi nutrisi bagi tanaman. Demikian juga halnya dengan limbah dari kotoran ikan yang terlarut di perairan dapat dijadikan pupuk alami bagi tanaman hidroponik. Pada dasarnya, limbah ikan di perairan masih memiliki kandungan makro dan mikro nutrien yang dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tanaman. Secara tidak langsung dapat dikatakan bahwa limbah yang dihasilkan dari satu sistem biologi dijadikan sebagai nutrisi bagi sistem biologi berikutnya melalui filtrasi langsung maupun filtrasi biologis. Hasil metabolisme ini tidak sia-sia karena masih memiliki nilai ekonomi. Selain itu, perbaikan lingkungan dapat diselesaikan secara mutualisme dengan cara memanfaatkan biofilter tanaman yang membutuhkan limbah tersebut sebagai nutrisi pertumbuhannya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan:

- a. Apakah kombinasi media arang batok kelapa dan arang sekam padi dapat ditumbuhi tanaman kangkung pada sistem hidroponik skala laboratorium?
- b. Bagaimana perubahan kualitas larutan pelet yang digunakan sebelum penerapan sistem hidroponik dibandingkan dengan setelah penerapan sistem hidroponik?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mempelajari kombinasi media arang batok kelapa dan arang sekam padi yang dapat ditumbuhi tanaman kangkung pada sistem hidroponik skala laboratorium.
- b. Menganalisis perubahan kualitas air yang digunakan sebelum penerapan sistem hidroponik dibandingkan dengan setelah penerapan sistem hidroponik.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat melengkapi informasi dalam penerapan dan kontribusi kombinasi media arang batok kelapa dan arang sekam padi pada budidaya tanaman kangkung untuk mengurangi kandungan amonia, sulfida, Cu dan Zn dalam sistem hidroponik skala laboratorium.